

European Journal of **Applied** **Microbiology and** **Biotechnology**

Volume 12 · 1981

Editorial Board

Editors

H. J. Rehm, Münster, *Editor in Chief*

A. L. Demain, Cambridge, Mass.
A. Fiechter, Zürich
R. M. Lafferty, Graz
W. Schmidt-Lorenz, Zürich
W. Schönborn, Frankfurt/Main
M. H. Zenk, München

Advisory Editors

B. Atkinson, Manchester
W. Barz, Münster
H. Blachère, Dijon
N. Blakebrough, Birmingham
H. Dellweg, Berlin
H. Diekmann, Hannover
P. Dunnill, London
K. Esser, Bochum
D. E. Eveleigh, New Brunswick
W. Frommer, Wuppertal
S. Fukui, Kyoto
W. Goebel, Würzburg
W. Harder, Groningen
C. W. Hesseltine, Peoria
I. Horváth, Budapest
V. Johanides, Zagreb

K. Kieslich, Stöckheim
N. W. F. Kossen, Delft
W. Kurylowicz, Warszawa
M. Linko, Helsinki
H. Metz, Darmstadt
D. A. A. Mossel, Utrecht
A. Oppermann, Frankfurt/Main
J. Overbeck, Plön
M. Reuß, Berlin
H. Sahm, Jülich
J. C. Senez, Marseille
H. J. Sinell, Berlin
G. K. Skryabin, Moskwa
H. Suomalainen, Helsinki
G. T. Tsao, West Lafayette
H. Zähler, Tübingen



Springer International

European Journal of Applied Microbiology and Biotechnology

The exclusive copyright for all languages and countries, including the right for photomechanical and any other reproductions, also in microform, is transferred to the Deutsche Geophysikalische Gesellschaft.

The use of registered names, trademarks, etc. in this publication does not imply, even in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protective laws and regulations and therefore free for general use.

Authors of this journal can benefit from library and photocopy fees collected by VG WORT if certain conditions are met. If an author lives in the Federal Republic of Germany or in West Berlin it is recommended that he contacts Verwertungsgesellschaft WORT, Abteilung Wissenschaft, Goethestraße 49, D-8000 München 2, for detailed information.

Die in der Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen, sind vorbehalten. Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder anderen Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsanlagen, verwendbare Sprache übertragen werden.

Auch die Rechte der Wiedergabe durch Vortrag, Funk- und Fernsehsendung, im Magnettonverfahren oder ähnlichem Wege bleiben vorbehalten.

Fotokopien für den persönlichen und sonstigen eigenen Gebrauch dürfen nur von einzelnen Beiträgen oder Teilen daraus aus Einzelkopien hergestellt werden. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte oder benutzte Kopie dient gewerblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG und verpflichtet zur Gebührenzahlung an die VG WORT, Abteilung Wissenschaft, Goethestraße 49, D-8000 München 2, von der die einzelnen Zahlungsmodalitäten zu erfragen sind.

Autoren dieser Zeitschrift können unter gewissen Voraussetzungen in die Individualauschüttung von Mitteln aus der Bibliothekantieme und dem Fotokopieraufkommen mit einbezogen werden. Genaue Informationen erteilt die Verwertungsgesellschaft WORT, Abteilung Wissenschaft, Goethestraße 49, D-8000 München 2.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York

Printed in Germany by Beltz Offsetdruck, 6944 Hemsbach/Bergstr.

© by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1981

Contents

Biotechnology

- I. Adler, U. Eberhard, W.-D. Habermann, K. Schügerl: Bubble Coalescence Behavior in Biological Media. III. Effect of Antifoam Concentration 212
- K. E. Aidoo, R. Hendry, B. J. B. Wood: Estimation of Fungal Growth in a Solid State Fermentation System 6
- M. Asada, K. Yanamoto, K. Nakanishi, R. Matsuno, A. Kimura, T. Kamikubo: Long Term Continuous ATP Regeneration by Enzymes of the Alcohol Fermentation Pathway and Kinases of Yeast 198
- P. Atrat, E. Hüller, C. Hörhold: Steroid Transformation with Immobilized Microorganisms. V. Continuous Side Chain Cleavage of a Cholesterol Derivative with Immobilized *Mycobacterium phlei* Cells 157
- H. Buchholz, R. Luttmann, W. Zakrzewski, K. Schügerl: Substrate Effects in Tower Loop Reactors 63
- R. J. Fleischaker Jr., A. J. Sinskey: Oxygen Demand and Supply in Cell Culture 193
- F. K. Grmünder, O. Käppeli, A. Fiechter: Chemostat Studies on the Assimilation of Hexadecane by the Yeast *Candida tropicalis*. I. Influence of the Dilution Rate and Specific Growth Limitations on the Basic Culture Parameters 129
- F. K. Grmünder, O. Käppeli, A. Fiechter: Chemostat Studies on the Hexadecane Assimilation by the Yeast *Candida tropicalis*. II. Regulation of Cytochromes and Enzymes 135
- T. Horikoshi, A. Nakajima, T. Sakaguchi: Studies on the Accumulation of Heavy Metal Elements in Biological Systems. XIX. Accumulation of Uranium by Microorganisms 90
- W. Hummel, H. Schütte, M.-R. Kula: Leucine Dehydrogenase from *Bacillus sphaericus*. Optimized Production Conditions and an Efficient Method for Its Large-Scale Purification 22
- H. Kayano, I. Karube, T. Matsunaga, S. Suzuki, O. Nakayama: A Photochemical Fuel Cell System Using *Anabaena* N-7363 1
- B. König, Ch. Seewald, K. Schügerl: Process Engineering Investigations of Penicillin Production 205
- I. Labudová, V. Farkaš, Š. Bauer, N. Kolarová, A. Brányik: Characterization of Cellulolytic Enzyme Complexes Obtained from Mutants of *Trichoderma reesei* with Enhanced Cellulase Production 16
- T. Matsunaga, I. Karube, T. Nakahara, S. Suzuki: Amperometric Determination of Viable Cell Numbers Based on Sensing Microbial Respiration 97
- A. Nakajima, T. Horikoshi, T. Sakaguchi: Studies on the Accumulation of Heavy Metal Elements in Biological Systems. XVII. Selective Accumulation of Heavy Metal Ions by *Chlorella regularis* 76
- T. Okada, I. Karube, S. Suzuki: Microbial Sensor System Which Uses *Methylomonas* sp. for the Determination of Methane 102
- T. Sakaguchi, A. Nakajima, T. Horikoshi: Studies on the Accumulation of Heavy Metal Elements in Biological Systems. XVIII. Accumulation of Molybdenum by Green Microalgae 84
- M. H. Siess, C. Davies: Behaviour of *Saccharomyces cerevisiae* Cells Entrapped in a Polyacrylamide Gel and Performing Alcoholic Fermentation 10
- W. Zakrzewski, H. Buchholz, R. Luttmann, K. Schügerl: Investigation of the Structure of Two-Phase Flows in Bubble Column Bioreactors. V. *Hansenula polymorpha* Cultivation 143
- W. Zakrzewski, J. Lippert, A. Lübbert, K. Schügerl: Investigation of the Structure of Two-Phase Flows. Model Media in Bubble Column Bioreactors. IV. True Liquid Velocities and Bubble Velocity Distributions 69
- W. Zakrzewski, J. Lippert, A. Lübbert, K. Schügerl: Investigation of the Structure of Two-Phase Flows in Bubble Column Bioreactors. VI. Turbulence Structures 150

Industrial Microbiology

- D. Alazard, M. Raimbault: Comparative Study of Amylolytic Enzymes Production by *Aspergillus niger* in Liquid and Solid-State Cultivation 113
- R. H. Archer, I. S. Maddox, R. Chong: 7 α -Dehydroxylation of Cholic Acid by *Clostridium bifermentans* 46
- N. Blakebrough, M. Moresi: Scale-up of Whey Fermentation in a Pilot-Scale Fermenter 173
- K. Furuhashi, A. Taoka, S. Uchida, I. Karube, S. Suzuki: Production of 1,2-Epoxyalkanes from 1-Alkenes by *Nocardia corallina* B-276 39
- M. H. Häggström, M. Dostálek: Growth of *Methylomonas methanolica*: Factors Influencing Growth Yield 107
- M. H. Häggström, M. Dostálek: Regulation of a Mixed Culture of *Streptococcus lactis* and *Saccharomycopsis fibuliger* 216
- A. Kato, A. Asakura: Relationships Between Nucleic Acid, Nitrogen, and Growth Rate of Tobacco Cells in Suspension Culture 53
- K. A. Koshchenko, G. V. Sukhodolskaya, V. S. Tyurin, G. K. Skryabin: Physiological Biochemical and Morphological Changes in Immobilized Cells During Repeated Periodical Hydrocortisone Transformations 161
- S. M. Navashin, Yu. E. Bartoshevich, G. N. Telesnina, R. A. Zvjaginskaya, S. V. Dmitriyeva, Yu. O. Sazykin, I. N. Krakhmaleva: Respiratory System of *Fusidium coccineum* and Regulation of Biosynthesis of Fusidic Acid and Sporogenesis 220
- E. Nestaas, A. L. Demain: Influence of Penicillin Instability on Interpretation of Feedback Regulation Experiment 170
- D. Ralt, R. F. Gomez, S. R. Tannenbaum: Conversion of Acetohydroxamate and Hydroxylamine to Nitrite by Intestinal Microorganisms 226
- P. Scherer, H. Sahm: Influence of Sulphur-Containing Compounds on the Growth of *Methanosarcina barkeri* in a Defined Medium 28
- E. Schröder, H. J. Rehm: Degradation of Long Chain n-Alkanes by Chlorococcales 36

Environmental Microbiology

- H. Brunnert, F. Zdražil: Translocation of Cadmium and Mercury into the Fruiting Bodies of *Agrocybe aegerita* in a Model System Using Agar Platelets as Substrate 179
- J. A. Caplan, J. W. Fahey, L. T. Mulligan: In-Vitro Radiometry and Microscopy for Sensitive Measurement of Toxicity in Activated Sludge 123
- S. T. Chang, O. W. Lau, K. Y. Cho: The Cultivation and Nutritional Value of *Pleurotus sajor-caju* 58
- W. Neumeier, E. Küster: A Method for Measuring the Potential Activity of Methanogenic Bacteria in Waste Disposals 231
- B. Redl, F. Tiefenbrunner: Microcalorimetric Measurements of Microbial Metabolic Activity in Sewage Digesting Systems 234
- J. L. Uribelarrea, A. Pareilleux: Anaerobic Digestion: Microbial and Biochemical Aspects of Volatile Acid Production 118
- Y. Vered, O. Milstein, H. M. Flowers, J. Gressel: Biodegradation of Wheat Straw Lignocarbhydrate Complexes (LCC). I. Dynamics of Liberation of Hot Aqueous LCCs from Wheat Straw and Partial Characterization of the Products 183

Applied Microbiology

- J. Reiß: Studies on the Ability of Mycotoxins to Diffuse in Bread. XV. Mycotoxins in Foodstuffs 239
- W. I. Baggerman: A Modified Rose Bengal Medium for the Enumeration of Yeasts and Moulds from Foods 242

Short Communication

- Ch. Yatome, T. Ogawa, E. Idaka: Degradation of p-Aminoazobenzene by Means of Cell-Free Extracts from *Aeromonas hydrophila* var. 24B and *Pseudomonas pseudomallei* 13NA 189

Author Index

- Adler, I. 212
 Aidoo, K. E. 6
 Alazard, D. 113
 Archer, R. H. 46
 Asada, M. 198
 Asakura, A. 53
 Atrat, P. 157

 Baggerman, W. I. 242
 Bartoshevich, Yu. E. 220
 Bauer, Š. 16
 Blakebrough, N. 173
 Brányik, A. 16
 Brunnert, H. 179
 Buchholz, H. 63, 143

 Caplan, J. A. 123
 Chang, S. T. 58
 Cho, K. Y. 58
 Chong, R. 46

 Demain, A. L. 170
 Divies, C. 10
 Dmitriyeva, S. V. 220
 Dostálek, M. 107, 216

 Eberhard, U. 212

 Fahey, J. W. 123
 Farkaš, V. 16
 Fiechter, A. 129, 135
 Fleischaker, R. J. Jr. 193

 Flowers, H. M. 183
 Furuhashi, K. 39

 Gmünder, F. K. 129, 135
 Gomez, R. F. 226
 Gressel, J. 183

 Habermann, W.-D. 212
 Häggström, M. H. 107, 216
 Hendry, R. 6
 Hörhold, C. 157
 Horikoshi, T. 76, 84, 90
 Hüller, E. 157
 Hummel, W. 22

 Idaka, E. 189

 Käppeli, O. 129, 135
 Kamikubo, T. 198
 Karube, I. 1, 39, 97, 102
 Kato, A. 53
 Kayano, H. 1
 Kimura, A. 198
 König, B. 205
 Kolarová, N. 16
 Koshcheenko, K. A. 161
 Krakhmaleva, I. N. 220
 Küster, E. 231
 Kula, M.-R. 22

 Labudová, I. 16
 Lau, O. W. 58

 Lippert, J. 69, 150
 Lübbert, A. 69, 150
 Luttmann, R. 63, 143

 Maddox, I. S. 46
 Matsunaga, T. 1, 97
 Matsuno, R. 198
 Milstein, O. 183
 Moresi, M. 173
 Mulligan, L. T. 123

 Nakahara, T. 97
 Nakajima, A. 76, 84, 90
 Nakanishi, K. 198
 Nakayama, O. 1
 Navashin, S. M. 220
 Nestaas, E. 170
 Neumeier, W. 231

 Ogawa, T. 189
 Okada, T. 102

 Pareilleux, A. 118

 Raimbault, M. 113
 Ralt, D. 226
 Redl, B. 234
 Rehm, H. J. 36
 Reiß, J. 239

 Sahm, H. 28
 Sakaguchi, T. 76, 84, 90

 Sazykin, Yu. O. 220
 Scherer, P. 28
 Schröder, E. 36
 Schügerl, K. 63, 69, 143, 150, 205, 212
 Schütte, H. 22
 Seewald, Ch. 205
 Siess, M. H. 10
 Sinskey, A. J. 193
 Skryabin, G. K. 161
 Sukhodolskaya, G. V. 161
 Suzuki, S. 1, 39, 97, 102

 Tannenbaum, S. R. 226
 Taoka, A. 39
 Telesnina, G. N. 220
 Tiefenbrunner, F. 234
 Tyurin, V. S. 161

 Uchida, S. 39
 Uribealrea, J. L. 118

 Vered, Y. 183

 Wood, B. J. B. 6

 Yanamoto, K. 198
 Yatome, Ch. 189

 Zadražil, F. 179
 Zakrzewski, W. 63, 69, 143, 150
 Zvjagil'skaya, R. A. 220

